

Montaje e instrucciones de servicio



Presóstatos, Limitadores de presión

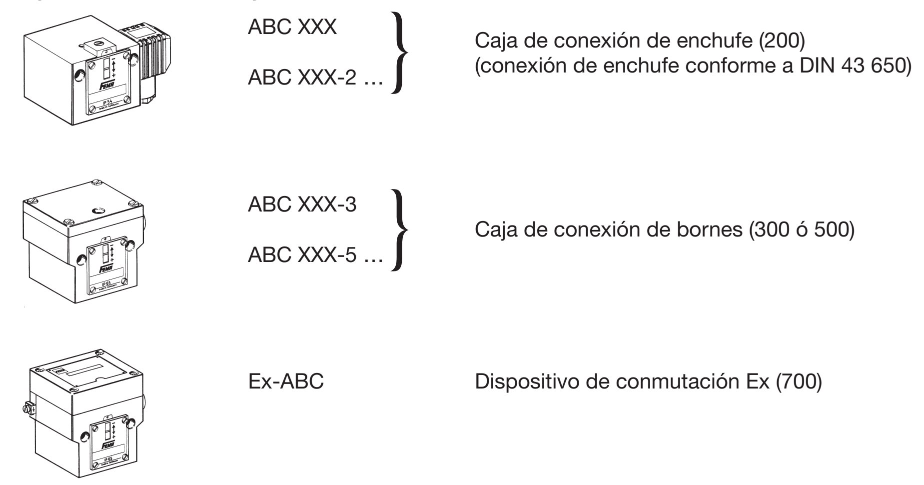


Tipos básicos	Funciones auxiliares
DCM …	…203
DNM …	…205
DNS …	…206
VCM …, VNM …	…307
VNS …	…213
DDCM …	…217, …513, EEx-d, EEx-i

Código de tipo

Ejecución básica ABC XXX	Ejecución con función auxiliar ABC XXX-YYY	Ejecución Ex Ex-ABC XXX
ABC	Identificación para serie constructiva por medio de combinación de letras	
XXX	Identificación para la gama de presión	
YYY	Identificación para la función auxiliar	
Ex-	Identificación para ejecución Ex	

Ejecución de la caja de conmutación



Indicación de importancia:
Los interruptores automáticos de presión son aparatos de precisión ajustados de fábrica.
Por esta razón no se debe abrir el aparato ni ajustar los tornillos asegurados con laca.
Los puntos de conmutación cambiarían y sería necesario un nuevo ajuste.

Información de seguridad importante

Lea esta información antes de la instalación y puesta en funcionamiento.



Instalación y puesta en funcionamiento

1. Sólo personal cualificado en esta área de aplicación (eléctrica/hidráulica/mecánica) puede instalar los presostatos, de acuerdo con las instrucciones de instalación y las normativas legales locales.

2. Los dispositivos sólo deben instalarse (conexión mecánica, lado de presión) en materiales adaptados electroquímicamente. De lo contrario, existe el riesgo de que se produzcan daños en los metales de base debido a la corrosión galvánica, que podrían dar lugar a la pérdida de estabilidad y causar fugas.

3. Precaución al tocar el dispositivo: riesgo de quemaduras. El dispositivo puede alcanzar una temperatura media de hasta 70 °C. Existe el riesgo de congelación al trabajar con medios a temperaturas de hasta -20 °C.

Instrucciones de seguridad

1. El dispositivo debe utilizarse únicamente dentro de los límites eléctricos, hidráulicos y térmicos especificados en la hoja de datos.

2. Las cargas inductivas pueden causar quemaduras por contacto o fundir los contactos. El cliente debe poner en práctica medidas preventivas, p. ej., mediante el uso de elementos RC adecuados.

3. Cuando se utilice la versión con ZF 1979 (sin aceite ni grasa), hay que tener cuidado para evitar la recontaminación de las superficies que entran en contacto con los medios, desde el momento en que se abra el envoltorio, hasta que se haya realizado la instalación. Por lo general, no se asumirá responsabilidad alguna por la versión sin aceite ni grasa.

4. Las piezas de alta calidad de acero inoxidable del sensor en contacto con el medio permiten utilizar los dispositivos con varios medios. Sin embargo, SE DEBERÁ realizar una **prueba de resistencia química** antes de la selección.

5. No se permite su uso con ácidos y otros medios agresivos, como ácido fluorhídrico, cloruro de cobre, agua regia o agua oxigenada.

6. Tampoco se permite su uso en sistemas con gases y líquidos inestables como cianuro de hidrógeno, acetileno disuelto u óxido de nitrógeno.

7. Los dispositivos deben estar protegidos de la radiación solar y de la lluvia.

8. Los presostatos son dispositivos de precisión que se calibran en fábrica. Por este motivo, nunca se debe abrir el dispositivo ni cambiar el ajuste de los tornillos de calibración barnizados.

9. Se debe evitar que el presostato quede expuesto a vibraciones excesivas, p. ej., mediante el uso de un aislamiento mecánico u otras medidas de amortiguación de vibraciones.

10. Los medios muy contaminados pueden obstruir el sensor y causar errores y/o mal funcionamiento. Si el equipo se utiliza con esta intención, se deberían conectar mediadores de presión adecuados.

11. Los presostatos y los mediadores de presión constituyen una unidad funcional y deben permanecer conectados el uno al otro en el lugar de instalación.

12. Antes del desmontaje (de retirar el presostato del sistema), se debe desconectar el dispositivo de la fuente de alimentación y vaciar el sistema. Se deben observar las normativas sobre prevención de accidentes.

13. Los presostatos nunca se deben utilizar como punto de apoyo.

14. Honeywell GmbH no acepta responsabilidad alguna por el incumplimiento de estas instrucciones de seguridad.

Contenido

1. Equipamiento básico de los presóstatos

En el capítulo 1 se describe el equipamiento básico y el montaje de los presóstatos (sin ninguna función auxiliar). Las variantes y funciones auxiliares se tratan en los capítulos 2–7.

1.1 Datos técnicos (no es válido para ejecuciones Ex)

Conmutador
Conmutación unipolar

Potencia de ruptura
8 (5) A, 250 V CA

Posición de montaje
Vertical y horizontal

Temperatura ambiente máxima
–25 hasta 70 °C. Para temperaturas ambiente inferiores a 0 °C se debe cuidar que en el sensor y en el dispositivo de conmutación no se genere agua de condensación.

Temperatura máxima del medio
70 °C, temperaturas superiores del medio son posibles cuando por medio de medidas apropiadas (p.ej. sifón) no se exceden en el dispositivo de conmutación los límites arriba mencionados.

Diferencia de conmutación
Ver los valores en la hoja de datos

Toma de presión
Rosca exterior G ½ A (empalme de manómetro) conforme a DIN 16 288 y rosca interior G ¼ conforme a ISO 228, parte 1.
(Para aplicaciones de gas a partir de 4 bares utilizar solamente juntas planas. La junta en la rosca resiste solamente hasta 4 bares).

Dispositivo de conmutación
Caja robusta de fundición de aluminio a presión resistente al agua de mar con conexión por enchufe (200) o conexión de bornes (300).

Modo de protección conforme a EN 60 529
IP 54 (caja 200)
IP 65 (caja 300)

Materiales
Ver la hoja de datos

Todos los presostatos de las series DCM, DNM, DNS, VCM, VNM, VNS y DDCM, así como sus versiones Ex, son calibrados por el fabricante para presión descendente. Esto significa para:

Conmutación con presión ascendente:
(límite de margen inferior)
El punto de conmutación más bajo que se puede ajustar es superior al punto inicial de la escala en una cuantía igual al valor del diferencial de conmutación. El dispositivo se vuelve a ajustar entonces en el punto inicial de la escala en caso de presión descendente.

(límite de margen superior)
La presión de conmutación más alta que se puede ajustar es el punto final de la escala. El dispositivo se vuelve a ajustar en cuanto la presión se reduce en una cuantía igual al valor del diferencial de conmutación.

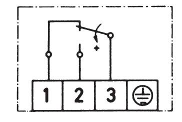
Conmutación con presión descendente:
(límite de margen inferior)
El punto de conmutación más bajo que se puede ajustar es el punto inicial de la escala. El dispositivo se vuelve a ajustar en cuanto la presión aumenta en una cuantía igual al valor del diferencial de conmutación.

(límite de margen superior)
El punto de conmutación más alto que puede ajustarse es inferior al punto final de la escala en una cuantía igual al valor del diferencial de conmutación. El dispositivo vuelve a ajustarse en cuanto la presión aumenta de nuevo en el valor final de la escala.

Lo siguiente se aplica a todos los dispositivos: Todos los puntos de conmutación y de reposición deben encontrarse dentro de los límites del margen de ajuste especificado indicado en la hoja de datos técnicos.

1.2 Conexión eléctrica

Esquema de conexión



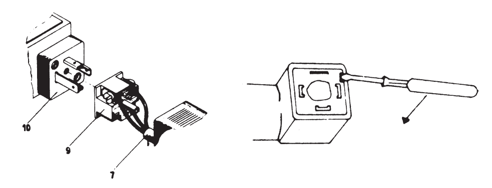
Con presión creciente:
3–1 abre, 3–2 cierra

Con presión decreciente:
3–2 abre, 3–1 cierra

Cableado

El cableado se realiza en la clavija con salida lateral de cable. La salida de cable es posible en 4 posiciones desplazadas una a otra en 90°.

1. Extraer el tornillo
2. Introducir el destornillador en la ranura y presionar hacia abajo.



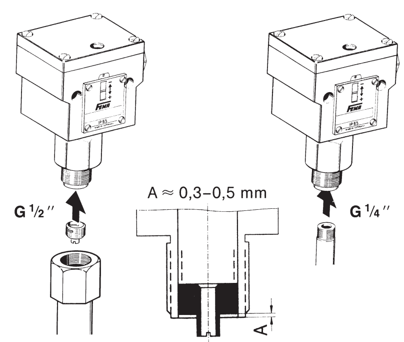
En la caja de conexión de bornes (300 y 500) al retirar la tapa se tiene acceso a la regleta de bornes.

Atención: desconectar la tensión.

1.3 Toma de presión

1.3.1 Interruptor automático de presión

Montaje: directo en la tubería (empalme de manómetro G½) o con 2 tornillos (4 mm) en una superficie plana. Apretar solamente en el hexágono del elemento de presión, no utilizar la caja o el enchufe como brazo de palanca.



Rosca exterior G½"
(Empalme de manómetro)

En la utilización de juntas planas fijar el tornillo de centrado (profundidad A aprox. 0,3 – 0,5 mm).

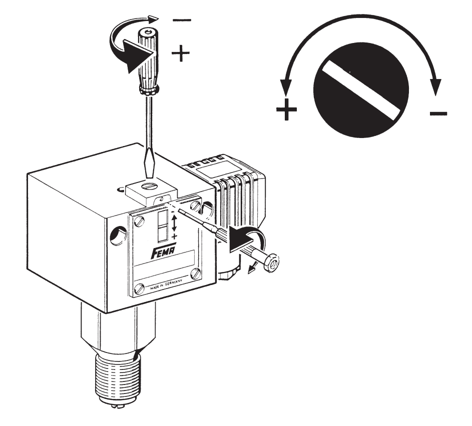
Rosca interior G¼"

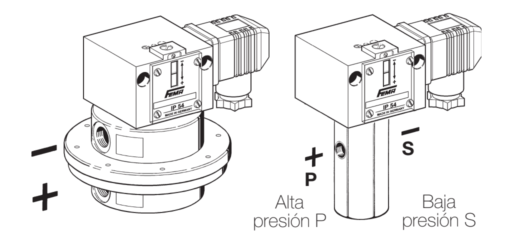
En aplicación de gas:
Junta en la rosca solamente hasta 4 bares.
Para una presión superior utilizar una junta plana.

1.3.2 Interruptor por presión diferencial

Toma de presión: 2 x G¼ interior. La presión alta y baja se aplica al aparato conforme a la identificación en el mismo. Un cambio de los empalmes de presión ocasiona un funcionamiento incorrecto.

1.4 Ajuste de la presión de conmutación





El ajuste de la presión de conmutación se realiza en el husillo de ajuste. Antes del ajuste se debe soltar el pasador de seguridad situado sobre la escala **máx. 2 vueltas** y volver a apretar después del ajuste.

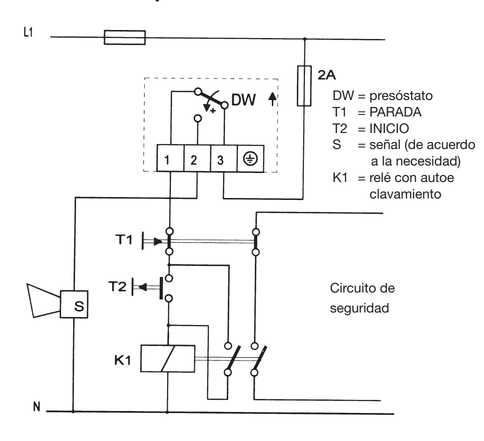
El valor de la escala corresponde al punto de conmutación superior (para presión creciente). El valor inferior de conmutación (para presión decreciente) es menor en el valor de la diferencia de presión. La escala sirve como escala de valor de orientación. Para un ajuste exacto es necesario un manómetro.

En las cajas de conexión de bornes después de retirar la tapa se tiene acceso al tornillo de ajuste. **Atención: desconectar la tensión.**

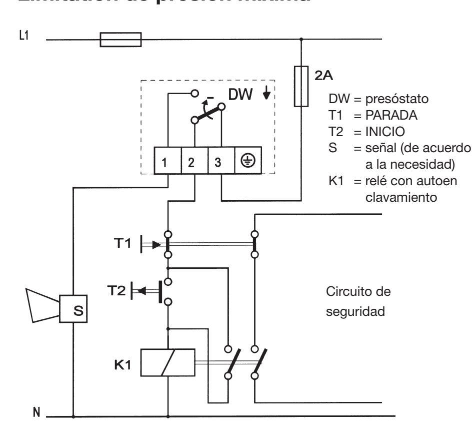
1.5 Bloqueo eléctrico externo en el armario de distribución

Un presóstato puede utilizarse también como limitador cuando está postconectado un bloqueo eléctrico. A continuación se presentan dos propuestas de conmutación.

Limitatión de presión máxima



Limitatión de presión míxima



2. Presóstatos con diferencia de conmutación ajustable …V…-203

2.1 Datos técnicos como en 1.1

2.2 Conexión eléctrica como en 1.2

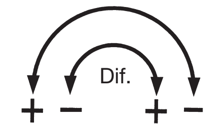
2.3 Toma de presión como en 1.3

2.4 Ajuste

Para el ajuste de la presión de conmutación y la diferencia de conmutación se dispone para cada una de un husillo de ajuste. Ambos husillos están dispuestos de forma centrada. El husillo exterior con diámetro mayor influye en el punto de conmutación inferior, con el pequeño tornillo prisionero se modifica la diferencia de conmutación y con ello el punto superior de conmutación.

La dirección del efecto está indicada con la flecha.





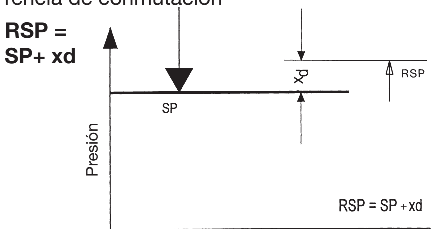
Secuencia de ajuste

a) Ajustar el punto inferior de conmutación (para presión decreciente) en el husillo más grande conforme a una escala o manómetro

b) Con el pequeño tornillo interior ajustar la diferencia de conmutación (xd) y con ello el punto superior de conmutación (para presión creciente).

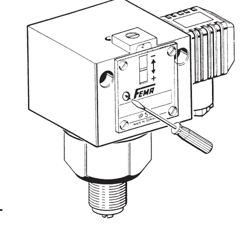
En caso de una modificación de la diferencia de conmutación el punto inferior permanece sin modificación alguna, el punto superior de conmutación se desplaza en el valor de la diferencia de conmutación

RSP = SP+ xd



SP = punto de conmutación
RSP = punto de conmutación de reposición
Xd = diferencia de conmutación (histéresis)

3. Limitadores de presión con bloqueo mecánico del estado de conmutación



Limitador de presión máxima ABC*…-205

Limitador de presión mínima ABC*…-206

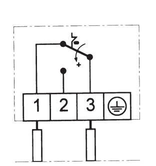
En lugar del microconmutador con retorno automático, en los limitadores está incorporado un microconmutador „biestable“.

Si la presión alcanza el valor ajustado en la escala, se acciona el microconmutador y permanece en esta posición. El bloqueo se libera pulsando la tecla correspondiente (al lado de la escala del dispositivo de conmutación marcado con un punto rojo). El desbloqueo puede tener lugar cuando la presión ha bajado un determinado valor. De acuerdo a la ejecución, el bloqueo puede actuar para un valor creciente ABC*…-205 o para un valor decreciente ABC*…206.

3.1 Datos técnicos como en 1.1

3.2 Conexión eléctrica

ABC*…-205



3.2.1 Limitación de presión máxima

Conmutación y bloqueo para presión creciente.
Función auxiliar (…205). Conexión del circuito de mando en el borne 1 y 3.

3.2.2 Limitación de presión mínima

Conmutación y bloqueo para presión decreciente.
Función auxiliar (…206). Conexión del circuito de mando en el borne 2 y 3.

ABC*…-206

1 2 3

*significa DCM, DNM, DNS, VCM, VNM, VNS, DDCM



3.3 Toma de presión como en 1.3

3.4 Ajuste como en 1.4

Observar:
En los limitadores de presión máxima (205) el valor de escala corresponde al punto superior de conmutación, en los limitadores de presión mínima (206) corresponde al punto inferior de conmutación.

4. Presóstatos con contactos dorados …-213

Los contactos dorados se utilizan exclusivamente en la gama de baja tensión para mantener baja la pérdida de tensión durante el paso en los contactos.

4.1 Datos técnicos como en 1.1

Potencia de ruptura	máx. 24 V CC máx. 100 mA
	mín. 5 V CC mín. 2 mA

En tensiones y corrientes superiores se deteriora la capa dorada en los contactos.

Todos los demás datos corresponden al equipamiento básico.

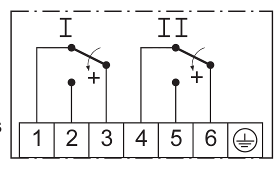
5. Interruptores automáticos de presión de dos etapas …307, …217

Al equipamiento básico de los interruptores automáticos de presión de dos etapas pertenece un dispositivo de conmutación con 2 microconmutadores, cada uno de conmutación unipolar. Con el conmutador I se supervisa la presión baja, con el conmutador II la presión alta. Se debe observar que la diferencia de conmutación de cada uno de los microconmutadores debido a las tolerancias de las piezas constructivas no pueden ser exactamente iguales.
La distancia de conmutación (intervalo) de los dos microconmutadores es la distancia (en bares o mbares) entre los puntos de conmutación de ambos microconmutadores.

5.1 Tipos …307

La distancia de conmutación entre los dos conmutadores está ajustada de forma fija según los datos del cliente.

Para una presión creciente se acciona primero el conmutador 1 (bornes 1–3) y des nes 4–6).

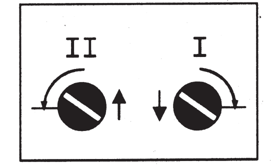


Para todas las ejecuciones es válido:
En caso de modificaciones del husillo para el ajuste del punto de conmutación no cambia la distancia de conmutación, los puntos de conmutación se desplazan de forma paralela.
La diferencia de conmutación, es decir la histéresis de cada uno de los microconmutadores, corresponde a la diferencia de conmutación de la ejecución básica mencionada en la vista general de tipos.
En los interruptores automáticos de presión de dos etapas, la diferencia de conmutación de los microconmutadores individuales no es ajustable.

Los puntos de conmutación pueden desplazarse paralelamente en el husillo de ajuste.

5.2 Tipos ...217

Los dos microconmutadores están conectados internamente según un esquema de conexión especificado (adhesivos al lado de la conexión de enchufe). La distancia de conmutación está ajustada de forma fija según datos del cliente. Los puntos de conmutación pueden desplazarse de forma paralela en el husillo de ajuste, sin embargo la distancia de conmutación entre los dos microconmutadores se ajusta en limites predeterminados.

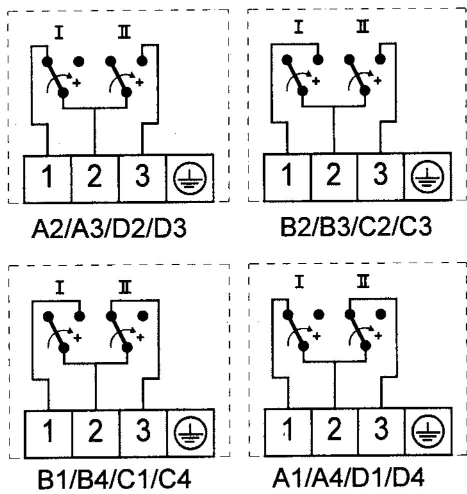


Giro a la derecha en la rueda de ajuste I – punto de conmutación inferior en el microconmutador I

Giro a la izquierda en la rueda de ajuste II – punto de conmutación mayor en el microconmutador II

Las ruedas de ajuste I y II tienen un tope interno para que el microconmutador no se pueda ajustar fuera de la gama efectiva.

Esquemas de conexión ...217

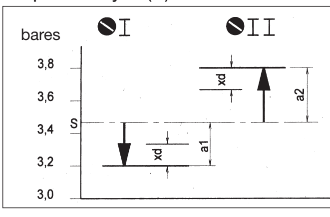


Por favor, observar incondicionalmente en el interruptor automático de presión los adhesivos al lado de la conexión de enchufe.

5.3 Ajuste

De la adición del ajuste en las ruedas de ajuste I y II resulta la distancia de conmutación entre los dos microconmutadores. Las modificaciones en el husillo de valor nominal no influyen en la distancia de conmutación. La distancia de conmutación permanece constante en toda la gama de ajuste del husillo. Los dos puntos de conmutación se desplazan hacia arriba o hacia abajo de forma paralela.

1. Rueda de ajuste I girarla hacia la izquierda hasta el tope.
   Rueda de ajuste II girarla hacia la derecha hasta el tope.
   De esta forma se ajusta la distancia mínima de conmutación.
2. Ajustar el husillo de valor nominal según escala en un valor que se encuentre aproximadamente en la mitad, entre el punto de conmutación superior y el punto de conmutación inferior deseados (S).
3. Ajustar el punto inferior de conmutación más abajo con la rueda de ajuste I estando aplicada la presión (distancia a1).
4. Como en el punto 3 ajustar el punto superior de conmutación más arriba con la rueda de ajuste II (distancia a2).
5. Dado el caso que no se pueda alcanzar el punto de conmutación superior e inferior deseado, reajustar el husillo de valor nominal en la respectiva dirección y repetir el ajuste conforme al punto 3 y 4 (S).



Ejemplo:
Puntos de conmutación deseados: 3,8 y 3,2 bares.
Ajuste según el punto 2: S = 3,5 bares

3. Ajustar el punto inferior de conmutación (en el ejemplo 3,2 bares) en la rueda de ajuste I (girar hacia la derecha).
4. Ajustar el punto superior de conmutación (en el ejemplo 3,8 bares) en la rueda de ajuste II (girar hacia la izquierda).

6. Presóstatos en circuitos de mando de seguridad intrínseca (EEx-i) …513

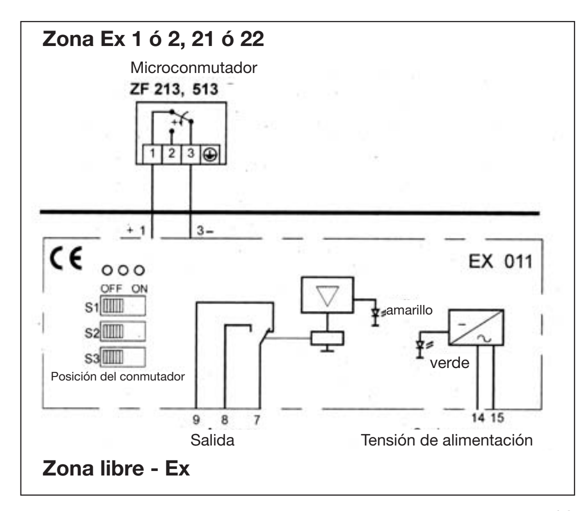
Los bornes y las entradas de cable en los circuitos EEx-i están ejecutados en el color usual azul.

La función auxiliar …513 se utiliza junto con un amplificador-seccionador apropiado, p.ej. Ex 011.

Esquema de conexión
Es válido para la supervisión de la presión máxima.

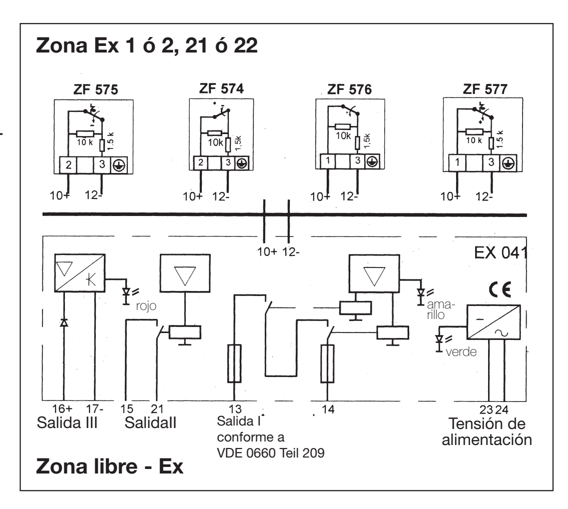
En la supervisión de la presión mínima los bornes 3 y 2 del interruptor automático de presión se conectan a los bornes 1 y 2 del amplificador-seccionador.

Los presóstatos con la función auxiliar…213 se conectan de la misma forma al amplificador-seccionador Ex 011.



7. Presóstatos / limitadores de presión en circuitos de mando de seguridad intrínseca con supervisión de rotura de conductor y supervisión de cortocircuito (EEx-i)

Los presóstatos corresponden en todos los datos técnicos al tipo DCM.
En el dispositivo de conmutación existe adicionalmente una combinación de resistencias que junto con el amplificador-seccionador EX 041 supervisa los conductores eléctricos entre el amplificador-seccionador y el presóstato en cuanto a rotura de conductor y cortocircuito. En caso de rotura de conductor o de cortocircuito el sistema se desconecta hacia el lado seguro. En la selección y conexión se debe diferenciar entre la supervisión de presión máxima y de presión mínima, así como la función de controlador y la función de limitador.



8. Presóstatos en ejecución EEx-d (Ex-…)

Los presóstatos en ejecución Ex pueden solamente suministrarse en la forma constructiva controlada por PTB. En principio no son posibles las variantes y funciones auxiliares.

8.1 Datos técnicos de los dispositivos de conmutación Ex

Tipo de protección
EX II 2 G D EEx de IIC T6 IP65 T80°C

Homologación PTB
PTB 02 ATEX 1121

Zona Ex
Apropiado para zona 1 y 2, 21 y 22

Modo de protección
IP 65 para montaje en posición vertical

Temperatura ambiente
– 15 hasta +60 °C

Temperatura máxima en el dispositivo de conmutación
60 °C

Temperatura máxima del medio en los interruptores automáticos de presión
60 °C. Temperaturas de medio superiores son posibles cuando por medio de medidas apropiadas (p.ej. sifón) se asegura que no se exceden en el dispositivo de conmutación los límites arriba mencionados.

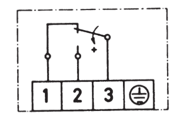
Entrada de cable
M16 x 1,5

Diferencia de conmutación
No es ajustable, valores aproximados se pueden ver en la hoja de datos.

Posición de montaje
Vertical hacia arriba

8.2 Datos eléctricos

Esquema de conexión: se tiene acceso a la regleta de bornes después de retirar la tapa de la caja y la caperuza protectora de bornes. Después de conectar las líneas de alimentación se debe incondicionalmente colocar de nuevo la caperuza protectora de bornes.



Con una presión creciente se interrumpe 3 –1 y se cierra 3 –2.

Elemento de conexión: microconmutador, conmutación unipolar. En la utilización como limitador con protección contra reconexión imprevista el bloqueo debe realizarse por medio de un circuito exterior. El circuito debe corresponder a DIN 57 116, aparte 8.7.

Conexión de conductor de puesta a tierra:
se tiene acceso después de retirar la tapa de la caja de bornes.

Conexión a tierra / Compensación de potencial:
Exterior en el dispositivo de conmutación. Sección máxima del cable 4 mm2.

Potencia de ruptura:
3 A 250 V CA, 2 A 250 V CA (inductiva)
0,03 A 250 V CC, 3 A 24 V CC

8.3 Toma de presión como en 1.3

8.4 Ajuste del punto de conmutación

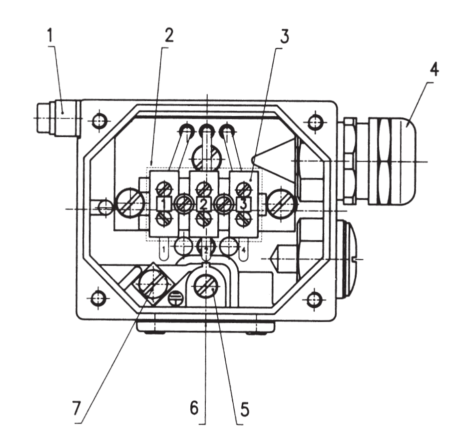
El punto de conmutación se ajusta con un destornillador en el husillo de ajuste, en el marco de la gama indicada en la hoja de datos. Para ello se debe retirar la tapa de la caja de bornes (soltar 4 tornillos de hexágono interior M4). Antes se debe soltar un pequeño tornillo prisionero en la cara frontal (por encima de la escala) y volver a apretar después del ajuste del punto de conmutación. Un giro a la derecha en el husillo de ajuste significa un punto de conmutación más bajo, un giro a la izquierda significa un punto de conmutación más alto. La escala sirve como escala de orientación, para ajustes exactos es necesario un manómetro.

8.5 Número de serie

Todos los dispositivos de conmutación y las correspondientes tapas de caja de bornes están marcados con una denominación de tipo y un número de serie. En el montaje se debe observar que las tapas de caja de bornes no se cambien.

Importante

En el montaje y en la puesta en servicio de los dispositivos de conmutación Ex se debe observar el reglamento reconocido de la técnica y las directrices para las instalaciones en las zonas Ex.



1 Compensación de potencial
2 Caperuza de protección de los bornes (desmontable)
3 Bornes de conexión
4 Entrada de cable M16 x 1,5
5 Ajuste del punto de conmutación
6 Tornillo prisionero para el husillo de ajuste
7 Conexión del conductor de puesta a tierra

Honeywell



Manufactured for and on behalf of the Environmental and Combusition Controls Division of
Honeywell Technologies Sàrl, Ecublens, Route du Bois 37, Switzerland
by its Authorized Representative:

FEMA Regelgeräte
Honeywell GmbH
Böblinger Straße 17
D-71101 Schönaich
Telefon 0 70 31 / 6 37-02
Fax 0 70 31 / 6 37-8 50

FEMA Controls
Honeywell GmbH
Böblinger Straße 17
D-71101 Schönaich
Phone 0 70 31 / 6 37-02
Fax 0 70 31 / 6 37-8 50

7156.719/20
SP2B-0238GE51 R0407

www.fema.biz